Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 10**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**
- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $2\cdot 3+1$ műveletsor eredménye ....
2. Az ötezer-ötszázkettő a tízes számrendszerben számjegyekkel leírva ....
3. Az $x-2=6$ egyenlet megoldása ....
4. Adott az $\frac{a}{5}=\frac{8}{b}$ aránypár. Az *a* és *b* számok szorzata ....
5. Adott az $A=\{2;-2;1;-1\}$ halmaz. Az *A* halmaz legkisebb eleme ....
6. Egy téglalap hosszúsága 6 cm és szélessége 4 cm. A téglalap kerülete ... cm.
7. Egy téglatest szélessége, hosszúsága és magassága rendre 3 cm, 4 cm, illetve 5 cm. A téglatest térfogata ... cm^3.
8. Egy egyenes körkúp sugara 5 cm és alkotója 12 cm. A körkúp palástfelszíne ... π cm^2.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Az $a=1\cdot 2\cdot 3\cdot ...\cdot 50+17$ szám 8-cal való osztási maradéka:

A. 5 **B.** 1 **C.** 4 **D.** 17

10. Adott az $\begin{cases}\frac{1}{2}x+1,5y=2\\ -2x+y=6\end{cases}$, egyenletrendszer, ahol $x\in\mathbf{R}$, $y\in\mathbf{R}$. Az egyenletrendszer megoldása:

A. (2; –2) **B.** (–1; 4) **C.** (1; 1) **D.** (–2; 2)

11. Az *ABC* háromszög területe 96 cm^2. Legyen *D* az *AB*, *E* az *AC*, *F* pedig a *BC* oldal felezőpontja. A *DEF* háromszög területe:

A. 192 cm^2 **B.** 32 cm^2 **C.** 48 cm^2 **D.** 24 cm^2

12. Adott négy, egy pont körüli szög úgy, hogy mértékeik x^0 ; x^0+10^0 ; x^0+20^0 ; x^0+30^0. x értéke:

A. 90° B. 75° **C.** 65° **D.** 85°

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Egy urnában 12 fehér, 26 piros és 36 zöld golyó található.
a) Az urnából találomra kiveszünk egy golyót. Mennyi annak a valószínűsége, hogy a kihúzott golyó piros legyen?
b) Legkevesebb hány golyót kell kihúzni bekötött szemmel ahhoz, hogy biztosan legyen közöttük 10 egyforma színű?

14. Adott az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x)=2x-4$ függvény.
a) Ábrázold grafikusan a függvényt az *xOy* derékszögű koordináta-rendszerben!
b) Számítsd ki az ordinátatengely és az f függvény grafikus képe által alkotott szög tangensét!
c) Határozd meg azokat az a természetes számokat, amelyekre $\frac{f(a)}{a+1}$ egész szám!

15. a) Rajzolj egy négyzet alapú egyenes hasábot!
Az $ABCDA'B'C'D'$ egyenes hasáb alapja négyzet, az *ABCD* alap élhossza $6\sqrt{2}$ cm és $AA'=6$ cm.
Az *ABCD* négyzet *AC* átlóján felvesszük az *E* és az *F* pontot úgy, hogy $[AE]\equiv[CF]\equiv[AB]$.
b) Számítsd ki a hasáb teljes felszínét!
c) Mutasd ki, hogy a *BEDF* négyszög rombusz!
d) Számítsd ki a (*C'CD*) és (*D'DF*) síkok szögének mértékét!